

**(МГРИ)**

**Аннотация дисциплины (модуля)**  
**Научно-исследовательская работа**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Механизации, автоматизации и энергетики горных геологоразведочных работ</b>
Учебный план	m210401_23_2MND23.plx Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО
Общая трудоёмкость	6 ЗЕТ
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	к.т.н., Профессор, Соловьев А.М.
Семестр(ы) изучения	3; 4;

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках производственной практики, является получение профессиональных навыков исследовательской работы, навыков самостоятельной научно-исследовательской и аналитической работы, навыков выбора, применения и совершенствования существующих и разработки новых методик и моделей для проведения исследований, моделирования технологических процессов обработки результатов, и их последующей интерпретации, навыков проведения патентных исследований, навыков анализа, систематизации и подготовки научно-технической документации по направлению профессиональной деятельности в области строительства скважин в сложных горно-геологических условиях.
1.2	Задачи научно-исследовательской работы (уточняются в индивидуальном задании на практику:
1.3	-освоение навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения научных и инженерно-технологических задач бурения разведочных и эксплуатационных нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях;
1.4	- изучение и участие в разработке методических документов для выполнения научно-исследовательских работ и инженерно-технологических документов (программ выполнения технологических операций и испытаний) для выполнения технологических операций;
1.5	- разработка физических, математических и компьютерных моделей, методик моделирования и расчетов/проектирования исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
1.6	- проведение патентных исследований;
1.7	- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
1.8	- систематизация и обобщение материалов для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.
1.9	
1.10	
1.11	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли
2.1.2	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами
2.1.3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков исследовательской работы)
2.1.4	Проектная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Учебная педагогическая практика (стационарная, выездная)
2.2.2	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

**Знать:**

Методологию организации командной работы исходя из целеполагания

Способы разработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели

Теорию и методологию социальных и трудовых отношений

**Уметь:**

Планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов

Разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон

Действовать в духе сотрудничества, определяет цели и задачи в направлении личного, образовательного и профессионального роста

**Владеть:**

Способностью организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям

Инструментарием планирования командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды

Методами оценки экономической и социальной эффективности выработки командной стратегии

<b>ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</b>
<b>Знать:</b>
Основные виды научно-технической документации, требования к содержанию, правила подготовки и оформления
Состав и содержание проектной документации на строительство скважин, типовая макет рабочего проекта на строительство скважин, порядок разработки, согласования, экспертизы и утверждения проектной документации на строительство скважин
Требования к порядку разработки и согласования нормативной технической документации на производство работ в сложных горно-геологических условиях и отдельные виды работ (аномально-высокие пластовые давления и температуры, наличие агрессивных сред в пластовой продукции, консервация/ликвидация объектов)
<b>Уметь:</b>
Обобщать и критически оценивать результаты научных исследований и проектных работ в области строительства скважин, формулировать выводы и выявить потенциальную перспективную цель (направление) научно-технической или проектной работы
Работать с базами данных нормативно-правовых документов и технической документации, базами данных технических характеристик инструмента и оборудования
На практике провести системный критический анализ результатов теоретических или прикладных исследований (в том числе, с применением методов математической статистики), выявить эффективную область и объекты применения, подготовить объективные рекомендации
<b>Владеть:</b>
Навыками подготовки аналитических материалов, научно-практических и исследовательских обзоров, публикаций по результатам выполненных анализа информации и расчетов
Навыками разработки и оформления технических и проектных документов, научно-технических отчетов
Навыками работы с автоматизированными системами расчетов технологических процессов, расчетов нагрузок на оборудование и инструмент
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b>
<b>Знать:</b>
Последовательность появления (логику) научных идей и практических знаний, теорию решения инженерной исследовательской задачи и проведения эксперимента
Технические возможности и способы применения современного программного обеспечения и информационных систем сбора и обработки данных при решении задач профессиональной деятельности
Современные базы данных, информационно-справочные ресурсы и информационно-аналитические системы для информационного обеспечения решения управленческих и исследовательских задач
<b>Уметь:</b>
Применять на практике современные методики сбора данных, подготовки, обработки и анализа данных исследований, с целью получения верифицированных результатов
Анализировать современные задачи науки и техники, задачи обеспечения технологической устойчивости и суверенитета нефтегазовой промышленности (предприятия), определять основные направления повышения эффективности и реализации инновационных технологий
Выполнять обработку, анализ данных и результатов научно-исследовательской и производственной деятельности используя современное оборудование и информационные системы
<b>Владеть:</b>
Навыками постановки и решения инженерной исследовательской задачи и проведения эксперимента
Навыками проводить анализ и моделирования технологических процессов и производственных решений, прогнозирования их эффективности с целью оптимизации технологических процессов
Навыками разработки инновационных подходов/решений в конкретных технологических процессах и технологиях (в том числе информационных технологий)
<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях</b>
<b>Знать:</b>
Возможности и характеристики современных технологий и оборудования для обеспечения технологических процессов строительства скважин
Актуальные направления повышения эффективности традиционных подходов и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
Критерии эффективности применения современных технологий и оборудования повышения эффективности традиционных подходов и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
<b>Уметь:</b>
Обосновать критерии эффективности применения современных технологий и оборудования при строительстве скважин с

учетом региональных геолого-технических условий
Интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным геолого-техническим условиям
Прогнозировать возникновение рисков и выполнять оценку рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
<b>Владеть:</b>
Навыками подготовки предложений по совершенствованию отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного или технологий (по собственной инициативе или заданию преподавателя)
Навыками оценки прогнозируемой технико-экономической эффективности мероприятия по повышению эффективности технологических процессов
Навыками проведения анализа результатов реализации (испытания) мероприятия и подготовки отчета о результатах реализации (испытания) мероприятия

**ПК-11: Способен организовывать и контролировать выполнение работ по внедрению новой техники, передовых технологий, научно – исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), направленных на повышение надежности работы оборудования по бурению и добыче углеводородного сырья**

<b>Знать:</b>
Преимущества и недостатки современных технологий и технологического оборудования, применяемых при бурении и закачивании скважин
Методы анализа возможных инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
Методы статистической обработки и анализа технологической информации
<b>Уметь:</b>
Вырабатывать предложения по улучшению проектных решений процессов бурения и заканчивания скважины за счет внедрения передовых технологий и оборудования
Прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем с учетом геолого-технических условий объекта работ
Планировать выполнение работ НИОКР, работ по внедрения передовых технологий и оборудования, автоматизации технологических процессов
<b>Владеть:</b>
Навыками разработки программ реализации перспективных НИОКР и проведения опытно-промышленных испытаний передовых технологий и новой техники, навыками оценки ожидаемой и фактической технико-экономической эффективности внедрения
Навыками разработки мероприятий по предотвращению рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем с учетом возможностей нефтегазового предприятия
Навыками контроля выполнения и анализа выполнения мероприятий, направленных на внедрение новой техники, технологий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
Методологию организации командной работы исходя из целеполагания	
Основные виды научно-технической документации, требования к содержанию, правила подготовки и оформления	
Последовательность появления (логику) научных идей и практических знаний, теорию решения инженерной исследовательской задачи и проведения эксперимента	
Возможности и характеристики современных технологий и оборудования для обеспечения технологических процессов строительства скважин	
Преимущества и недостатки современных технологий и технологического оборудования, применяемых при бурении и закачивании скважин	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
Планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	
Обобщать и критически оценивать результаты научных исследований и проектных работ в области строительства скважин, формулировать выводы и выявить потенциальную перспективную цель (направление) научно-технической или проектной работы	
Применять на практике современные методики сбора данных, подготовки, обработки и анализа данных исследований, с целью получения верифицированных результатов	
Обосновать критерии эффективности применения современных технологий и оборудования при строительстве скважин с учетом региональных геолого-технических условий	
Вырабатывать предложения по улучшению проектных решений процессов бурения и заканчивания скважины за счет внедрения передовых технологий и оборудования	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
Способностью организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	

Навыками подготовки аналитических материалов, научно-практических и исследовательских обзоров, публикаций по результатам выполненных анализа информации и расчетов
Навыками постановки и решения инженерной исследовательской задачи и проведения эксперимента
Навыками подготовки предложений по совершенствованию отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного или технологий (по собственной инициативе или заданию преподавателя)
Навыками разработки программ реализации перспективных НИОКР и проведения опытно-промышленных испытаний передовых технологий и новой техники, навыками оценки ожидаемой и фактической технико-экономической эффективности внедрения